5G 网络环境下广播电视网络安全风险分析

刘 颖

（辽宁省广播电视丹东凤凰山转播台，辽宁 凤城 118100）

摘 要：随着5G技术被应用于广播电视行业，一方面极大地提升了广播电视节目制作的效率和质量，另一方面也为今后广播电视行业的可持续发展奠定了坚实的基础。但是，5G技术在广播电视领域中的应用也产生了一些网络安全风险，只有正确认识5G网络背景下广播电视面临的网络安全风险，并采取有效措施进行应对，才能够将5G技术在广播电视领域中的作用充分的发挥出来。因此，本文针对5G网络环境下广播电视行业面临的安全风险进行分析和探讨，并在此基础上提出了相应的解决策略，希望能够为今后我国广播电视行业发展水平的提升提供参考。

关键词：5G；网络；广播电视；网络安全；安全风险　　**中图分类号：**TN943.6　　**文献标识码：**A

文章编号：1671-0134（2021）09-050-03　　DOI：10.19483/j.cnki.11-4653/n.2021.09.014

本文著录格式：刘颖.5G网络环境下广播电视网络安全风险分析[J]. 中国传媒科技，2021（09）：50-52.

将5G技术应用于广播电视行业中，能够极大地增强广播电视内容的丰富性，拓宽广播电视内容的传播渠道，同时也对广播电视行业的生产方式、业务类型以及服务形式产生巨大影响。在这样的背景下，广播电视行业面临着更为复杂的网络环境，需要应对更多的网络安全风险。因此，为了保障广播电视行业发展的稳定性与安全性，必须针对5G网络环境下广播电视行业的业务变化以及其面临的安全风险进行深入全面的分析，并在此基础上提出相应的对策来增强广播电视行业的安全性，以此来为广播电视行业的可持续发展奠定坚实的基础。

1. 5G 网络环境下广播电视业务产生的变化

1.1 5G 网络环境下广播电视业务范围

与过去不同，随着5G技术在广播电视领域的应用，广播电视业务范围得到了急速的扩大，相比于传统的卫星、有线电视以及无线广播等业务，又增加了固定互联网视听、移动互联网视听、互联网电视等业务类型。除此之外，依靠5G网络高速、低延时以及超大连接三大特性，进一步推动了高新视频和超互联等融合业务，对广播电视业务进行了进一步的扩大。

1.2 5G 网络环境下广播电视新型业务

1.2.1 高新视频业务

高新视频业务指的是能够为用户提供高帧率、高分辨率、广色域等高新技术格式的服务，借助5G技术的应用能够为用户带来更为优质的视听享受。现阶段，在5G技术的推动下，广播电视媒体与新媒体都在大力推动高新视频的点播服务，高新视频已经成为媒体行业今后发展的一大趋势。具体的来讲，高新视频业务主要包括以下几个方面。

1.2.2 超高清视频服务

超高清视频服务往往是为了满足赛事、演出以及新闻直播等场景的需求。借助5G技术的应用，对4K和8K等高清视频信号进行快速传输，从而保障用户的观看体验。除此之外，借助高清摄像头的运用，从多个角度对场景进行捕捉，并将捕捉到的高清画面以更低的延迟进行回传，从而让用户有一种身在现场的感觉，这是传统广播电视业务无法实现的功能。

1.2.3 VR 技术服务

VR技术的功能在于为用户提供沉浸式体验，最初应用于游戏领域，近些年逐渐向直播、教育以及医疗等领域进行发展。在5G网络环境下，广播电视VR服务主要包括两种类型：一是全景视频类，通过对大型赛事、音乐会等场景进行多角度高清采集，借助VR技术进行拼接和还原，以此来带给观众一种身临其境的感觉；二是借助计算机技术构建三维虚拟空间，在通过5G技术无线传输到VR设备中，这也是游戏和教学领域中常见的一种应用类型，能够带给观众沉浸式体验，并摆脱传统VR服务中数据线的束缚。

1.2.4 AR 技术服务

AR技术是在AI技术及人机交互技术基础上衍生出的一种技术，借助AR技术能够将虚拟的三维影像和音频加入到显示的位置和角度上，在此基础上借助计算机技术进行模拟和仿真，以此来给予用户一种超现实的体验。与VR技术不同，其主要由头戴透明显示、手机、手持投影等。AR技术主要应用于演唱会、赛事、晚会等场景直播，点播，游戏，以及其他工业商业应用。

1.2.5 MR 技术服务

MR是VR与AR的结合，主要应用在在线游戏和视频娱乐领域，使观众可以参与电视节目或替代影视中的

人物进行虚拟表演。

1.2.6 5G 制播业务

在过去的广播电视行业，由于受到传播速度和延迟的影响，4K、8K 以及 VR、AR 等服务无法大范围进行普及，但是借助 5G 技术，能够对广播电视内容的采编、制作以及传输等环节进行优化，从而让高清影像的采集、制作以及传输成为可能。现阶段，一些广播电视媒体已经开始在 5G 网络技术的基础上对多屏多视角直播、高清视频编排以及远程协同等环节进行应用。在未来的发展过程中，随着 5G 技术的进一步优化和完善，广播电视行业必然能够实现多元内容集中处理、编排以及传播，既能够实现 5G 超高清制播，也能够实现 5G VR/VR/MR 制播。除此之外，5G 轻量级演播室也是一项非常重要的业务，其作用在于能够实现移动在线的现场报道、前方演播室、移动生产、现场连线。远程协同编排是基于 5G 技术和边缘云计算技术的移动型受众端业务应用。广电媒体内容制作人员利用手机等移动终端，可随时随地进行高清甚至超高清素材的编辑。

2. 5G 技术在广播电视领域中应用的必要性

相比于 4G 技术，5G 技术具有多方面的优势，例如信号传输质量高、速度快、范围广。[1] 在 5G 技术的基础上，广播电视行业能够制作出更多类型的优质节目，以此为观众带来了更加优质的服务。除此之外，随着 5G 技术在广播电视行业中的应用，也极大地推动了广播电视行业的技术革新和模式优化。

3. 5G 网络环境下广播电视面临的网络安全风险分析

3.1 在技术方面面临的网络安全风险

从总体上来看，随着 5G 技术在广播电视行业中应用的逐渐深入，广播电视行业面临的网络技术安全风险主要体现在以下几个方面：

3.1.1 NFV

NFV 技术的优势在于能够实现动态重配置，能够对虚拟设置平台进行管理和控制。[2] 但是 NFV 技术在实际的应用过程中也面临着一些安全问题。在 NFV 技术应用的过程中，其核心在于对虚拟设置平台进行管理和控制，如果在这一过程中遭受了外部攻击，会直接对虚拟机造成恶劣影响。除此之外，在 NFV 技术应用的基础上，各个虚拟机之间的联系更加紧密和复杂，一旦一台虚拟机受到攻击，其他各台与其相联系的虚拟机也会受到影响。

3.1.2 SDN

SDN 技术的功能在于对网络设施的控制和进行数据信息分离，其优点在于具有很强的灵活性和智能化水平高，在实际的应用过程中一方面能够有效的提升信息传输的速度和质量，另一方面能够大大的节省人力和时间。从网络安全风险的角度来看，SDN 技术的带来的安全风险主要体现在其开源性上，SDN 技术的开源代码为网络攻击提供了漏洞，在实际的应用过程中无法对外部访问和攻击进行有效拦截，进而为整个系统埋下了安全隐患。

3.1.3 网络切片

网络切片技术的功能在于为网络系统构建独立的网络条件，同时还能够让各个网络切片对共有的网络设备进行使用。在实际的使用过程中，各个网络切片的设置往往与各种网络业务项目相对应，这一模式的优点在于提升了网络服务管理的针对性，提升了工作效率。[3] 然而，这一模式也带来了相应的安全性问题，由于不同网络切片之间的安全性参差不齐，一旦网络服务器受到攻击，安全性较差的网络切片往往会被攻破，进而对其他安全性相对较高的切片也造成负面影响。这一问题的存在使得网络服务器整体的安全性难以得到有效的提升。

3.1.4 MEC

MEC 技术的作用在于为边缘用户提供相应的服务。从其应用的原理来看，其会让云计算的能力转移到网络边缘，进而增加了网络系统的开放性，也使得网络安全防护能力相应降低。[4] 除此之外，在网络系统中边缘位置的资源相对较少，无法对网络安全形成有效保障，进一步提升了网络安全的风险。

3.1.5 多种接入形式及设备形态

随着 5G 技术的应用，各种网络及相关设备都进行了相应的升级，极大地提升了网络接入设备以及接入形式的多样化。与此同时，网络安全风险也相应产生，各个网络终端设备在切换过程中极其容易受到恶意攻击。除此之外，多种接入形式及设备的问题也使得终端身份认证管理难度显著提升，如果无法对终端设备的使用者身份进行准确认定，就无法对网络安全进行保障。

3.2 在业务应用方面存在的网络安全风险

除在技术方面存在的网络安全风险外，5G 技术应用背景下，业务应用过程中的各个阶段也存在各种各样的安全风险，从总体上来看，业务应用方面面临的安全风险主要包括以下几个方面。

3.2.1 终端接入问题

随着 5G 技术在广播电视领域中的应用，极大地拓宽了数据采集的渠道，丰富了数据采集的方式，但是与此同时也为数据采集环节埋下了安全隐患。[5] 从现阶段 5G 技术在广播电视行业中的应用现状来看，终端接入相互认证水平仍然较低，无法在高安全性的环境中实现身份认证及管理，特别是在视频认证以及用户终端认证的过程中，难以提高认证的有效性。

3.2.2 远程协作问题

远程协作是 5G 技术应用的一大优势，极大地提升了工作效率，优化了工作流程。但是借助 5G 技术开展远程协作的过程中也同样存在较多的安全风险。例如，在借助某一软件开展远程协作的过程中，如果没有进行完善的安全设置，非常容易受到外部攻击。除此之外，远程协作的过程中还经常出现非法下载以及暴力破解等问题，

这些问题的存在极大地影响了远程协作的开展，对今后5G技术在广播电视行业中的应用也造成了阻碍。

3.2.3　高新内容的问题

从现阶段5G技术的应用现状来看，高新视频内容质量及其规范性难以进行保障，且尚未出现对高新内容的有效监控方式。通常来讲，高新视频文件容量较大，而且其实际应用过程中具有时效性强的特点。现阶段所使用的网络安全软件无法快速对这类文件进行扫描，因此无法保证其安全性。

3.2.4　互联互通问题

借助5G技术，广播电视行业的制播体系能够实现高质量、高速度、低延迟的文件发布。但是与此同时，也产生了相应的网络安全问题。例如，广播、电视等节目内容的发布，现阶段还未形成全面的监管体系，同时对网络终端的应用软件监测力度也明显不足。除此之外，为了满足观众互动的需求，广播电视节目播出之后还需要将业务制作系统与互联网进行对接，进一步提升了网络安全风险。同时，受众的终端设备存在差异性，若想完成各类身份验证系统，实现的难度较高，并存在跨区域的认证风险问题。

4. 5G网络环境下广播电视应对网络安全风险的有效策略

4.1　加强对应用技术的创新

5G技术在广播电视领域的应用虽然能够极大地推动广播电视行业的发展，但是对相关应用技术的创新也有了更高的要求。在今后的发展过程中，想要在发挥5G技术优势的基础上，规避网络安全风险，就必须加强应用技术的创新力度，借助AI技术、大数据技术等构建科学完善的无线交互系统。随着近些年的发展，5G技术已经相对完善，应用范围也越来越广，但是其在广播电视行业中的应用仍然存在一定的缺陷和不足。因此，广播电视行业在今后的发展过程中，首先要充分的认识到5G技术应用过程中暴露出的问题，在此基础上结合广播电视行业的发展特点以及5G技术的应用需求，对各项资源和业务进行合理配置，构建完善的功能模块。

4.2　加强对应用架构的优化

调整和优化应用架构是规避和抵御网络安全风险的有效措施。5G技术在广播电视行业中的应用并非仅仅是一项新技术的引用，想要将5G技术的优势充分的发挥出来，需要管理人员对广播电视行业的各个方面进行优化和完善，积极调整应用架构，形成一个科学完善的5G技术应用体系。具体来讲，应用架构的优化和调整主要包括三个方面，即应用环境、广播电视业务以及移动终端。其中，应用环境指的是应用过程中存在的各种具有差异化的因素，业务指的是广播电视视频点播方面的相关内容，终端指的是移动性与屏幕之间存在的差异性，即小屏幕的移动终端与大屏幕的固定终端。在对应用框架进行优化的过程中，首先要提升无线网络的安全防护水平，为后续节目的制作和发布提供安全保护；其次，将UPCF作为核心模块来进行互动平台的构建；最后则是要从用户终端进行优化，提升终端应用软件的安全性。

4.3　加强广播电视行业人才队伍的建设

广播电视行业人才队伍是实现广播电视技术与5G网络技术融合的主力军，广播电视行业人才队伍的综合水平直接影响到广播电视节目的制作质量。因此，在今后的建设和发展过程中，必须加强广播电视人才队伍的建设，保障广播电视工作能够高效率的开展。具体来讲，主要包括以下几个方面：一要加强对工作人员工作观念的培养，不仅要培养和考核从业者的理论水平和技术水平，还要考核职业素养；二要做好对工作人员业务能力的培训工作，提升他们的学习意识，端正他们的学习态度，促使他们树立不断学习，不断进步的理念；三从广播电视行业从业者的角度来讲，要充分认识到5G网络技术在广播电视行业中的价值，加强对5G网络技术的学习，积极将互联网理论和技术运用到实际的广播电视工作中。

结语

总的来讲，随着5G技术在广播电视行业中的应用逐渐深入，在提升广播电视行业发展速度的同时，也产生了各种各样的网络安全隐患。想要在利用5G技术优势的基础上对网络安全风险进行规避，必须针对现阶段面临的网络安全风险进行深入的研究和分析，并在此基础上采取有效的措施来提升网络安全水平，只有这样才能够为今后广播电视行业的可持续发展奠定坚实的基础。媒

参考文献

[1] 卢璇，张正龙.5G网络环境下广播电视网络安全风险研究[J].中国有线电视，2020（11）：1263-1265.

[2] 罗嘉.基于5G通信和广播电视网络的融合发展研究[J].卫星电视与宽带多媒体，2020（12）：77-78.

[3] 姚颖颖，王晓艳，梁晋春，宫铭豪.5G网络环境下广播电视网络安全风险分析[J].广播电视网络，2020（3）：37-39.

[4] 姜云翠.网络安全技术在广播电视中的应用[J].电子世界，2020（1）：181-182.

[5] 高小清.广播电视信息系统网络安全风险与策略[J].通讯世界，2019（11）：45-46.

作者简介：刘颖（1976-），女，辽宁丹东，辽宁省广播电视丹东凤凰山转播台台长，副高级工程师，研究方向：广播电视工程。

（责任编辑：张晓婧）